



POLITECNICO
DI TORINO

Tesi meritoria

Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto
Sostenibile

Abstract

**PER UN'ARCHITETTURA CIRCOLARE: SFIDE E
STRATEGIE IN AMBITO INTERNAZIONALE**

UN CONTRIBUTO PROGETTUALE NELL'ECOSISTEMA ECO 3R

Relatrice/Relatore

Guido CALLEGARI

Candidata/Candidato

Federica NEIROTTI

Dicembre 2020

Il focus della progettazione si è spostata dai prodotti, alle aziende, ai sistemi economici; per chi stiamo progettando si è esteso da un utente solitario a una rete di persone intimamente connessa.

Per rispondere a questi cambiamenti le tecnologie dirompenti sfidano modelli di business consolidati, l'economia globale sta balbettando e i nuovi strumenti, come **l'intelligenza artificiale**, **l'internet delle cose** e la **biomimetica**, fanno sì che le nostre ambizioni progettuali siano limitate solo dalla nostra immaginazione.

Karl Ernst Lotz, pioniere dell'architettura sostenibile, nel 1975, definì l'abitazione la "**terza pelle**"; l'edificio deve avvolgerci, proteggerci ed essere capace di "respirare", cioè avere continui interscambi con l'ambiente esterno. Così venne introdotta la Bioedilizia e il concetto di Casa Passiva (passive house), edifici capaci di limitare al minimo o eliminare del tutto il consumo di energia con l'utilizzo di impianti tecnologici e materiali naturali.

L'applicazione di queste metodologie non ha saputo rispondere alle esigenze del mondo. Quindi, negli ultimi anni, sono in corso studi, da parte della Commissione europea, per definire obiettivi climatici. Le scadenze ravvicinate stabilite indicano **l'urgenza di intervenire sulle nostre abitudini** a partire dagli ambiti che hanno il maggiore impatto sull'ambiente; uno di questi è proprio l'edilizia.

Questa tesi vuole analizzare le **nuove strategie di progettazione e produzione** con l'obiettivo di rendere **l'edilizia sempre più sostenibile**, fino ad azzerare l'impatto sull'ambiente.

Per rendere sostenibile il campo dell'edilizia è necessario **percorrere diverse strade contemporaneamente** come, l'impiego di tecnologie che garantiscono lo sfruttamento delle risorse rinnovabili per la fornitura di energia elettrica, acqua, riscaldamento ecc..., l'utilizzo di materie prime locali per annullare l'inquinamento dovuto al trasporto, il rispetto delle tradizioni locali e, l'utilizzo di materiali naturali, lavorati o allo stato grezzo, e di scarto. Per perseguire questi nuovi obiettivi è necessario **mettere in discussione l'economia tradizionale e svilupparne una adatta alla connessione dei vari ambiti** e alla sostenibilità ambientale, ma soprattutto calare i dettami sul costruito e definite linee guida per il recupero dell'esistente con metodi conformi all'economia circolare.

Con questo scopo vengono indagate le architetture esistenti e classificate in **ambiti d'azione**; ognuno di questi si inserisce nel ciclo definito dall'economia circolare in modo differente, ma tutti raggiungono lo stesso obiettivo: **ridurre o addirittura azzerare, l'impatto ambientale**. I cinque ambiti vengono poi suddivisi in **sottoinsiemi** per definire nuove strategie d'azione più puntuali e su misura per l'edilizia in corso ed in fine fa emergere le **mancanze delle linee guida stabilite**.

Come ampiamente descritto, **l'economia circolare** può essere attuata mediante lo sviluppo di una **filiera di collaborazione** tra i vari soggetti interessati, pubblici e privati, per garantire la riuscita delle azioni sperimentali messe in atto. Coinvolgendoli fin dalla fase di progettazione, si possono mettere in pratica le **strategie volte al raggiungimento della sostenibilità ambientale**.

Infine, la tesi si inserisce in un progetto avviato dal **Politecnico di Torino**, che vede coinvolti enti diversi come **Off Grid Italia** ed il **Consorzio Chierese per i Servizi**, elaborando le linee guida per la realizzazione di un laboratorio pensato per lo stoccaggio,

la lavorazione dei materiali raccolti e la successiva distribuzione e progettato secondo le strategie circolari e di sostenibilità precedentemente descritte. Per esplicitare ulteriormente l'applicazione delle tecniche volte allo sviluppo di un architettura sostenibile, si è voluto progettare un “**edificio manifesto**”, un'architettura che essa stessa incorpori le caratteristiche della circolarità, obiettivo reso comune dall'ecosistema Eco 3R.



Piemonte

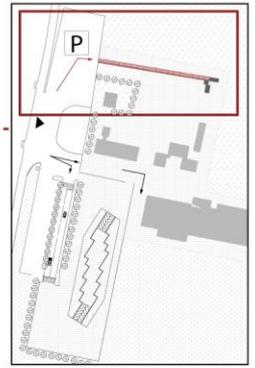


Provincia di Torino

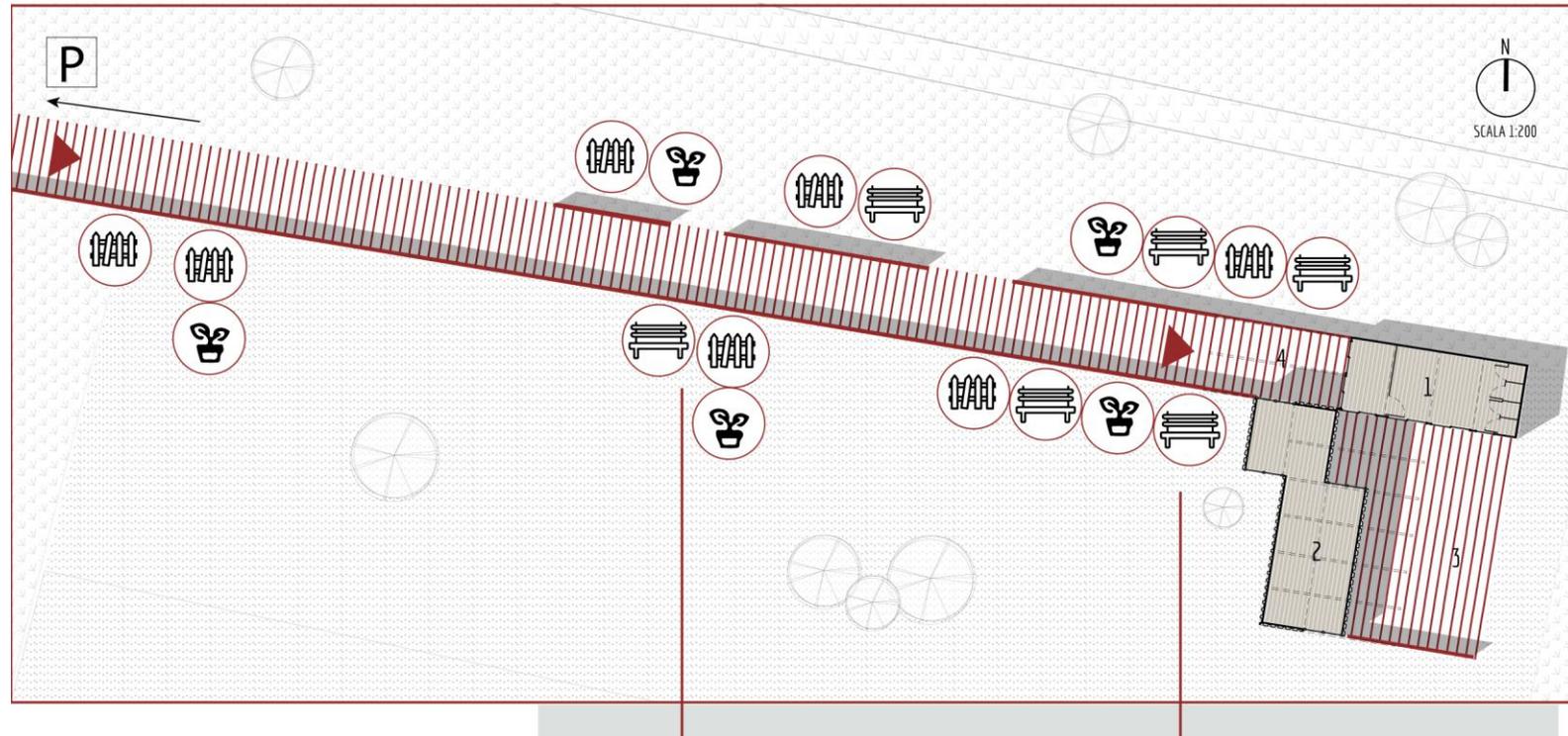


Comuni del Consorzio Chierese per i Servizi

1. Meriondo
2. Mancucco
3. Mambello
4. Arignano
5. Marentino
6. Andezeno
7. Montaldo
8. Pavarolo
9. Baldissero
10. Pino Tse
11. Pecetto
12. Chieri
13. Cambiano
14. Santena
15. Fiorino
16. Carmagnola
17. Pralormo
18. Isolabella
19. Riva presso Chieri



Sede del Consorzio Chierese per i Servizi

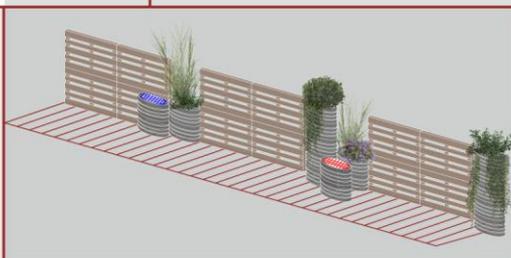


Frangivista lungo il percorso

- Uso principale: schermatura
- Uso principale: vaso per vegetazione
- Uso principale: sedute

LEGENDA

- 1 Prefabbricato esistente
- 2 Ampliamento aggiunto
- 3 Spazio aperto aggiunto
- 4 Patio d'ingresso
- P Parcheggio



TRATTO 1

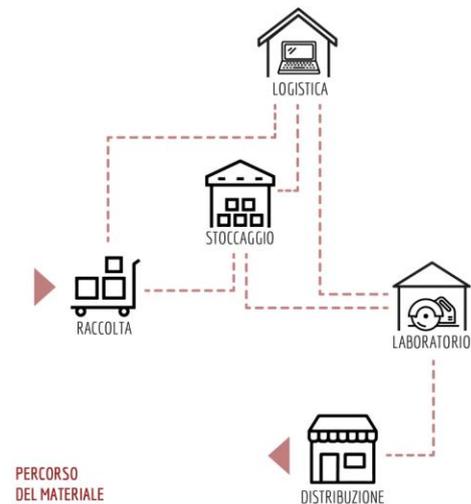
Il percorso, che porta al laboratorio per il riuso, è schermato grazie al reimpiego di pallet e pneumatici utilizzati come vasi per piante e arbusti. Il tratto più vicino al parcheggio non ha sedute perché non vuole essere attrattivo ma solo di passaggio.

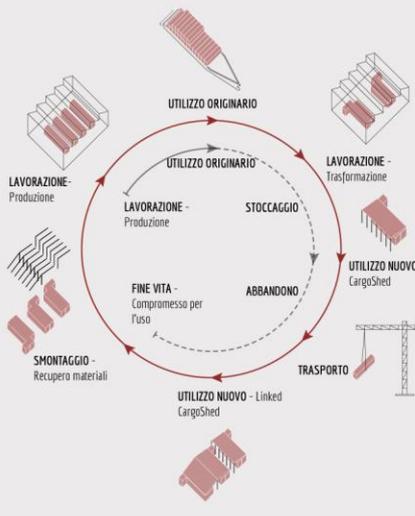
TRATTO 2

Nel tratto intermedio vengono aggiunte delle sedute perché questo venga utilizzato e non solo attraversato. Più ci si avvicina al laboratorio più lo spazio diventa attrattivo.

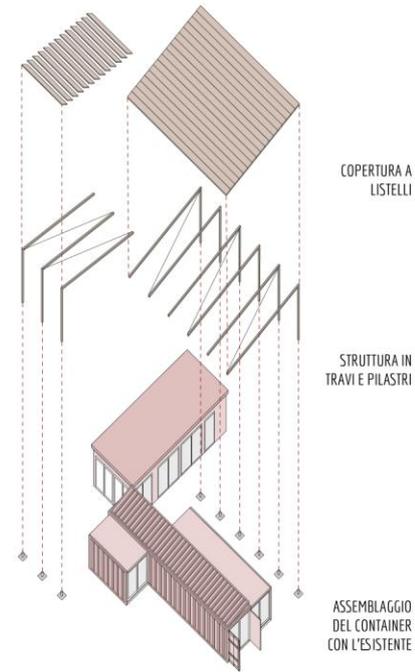
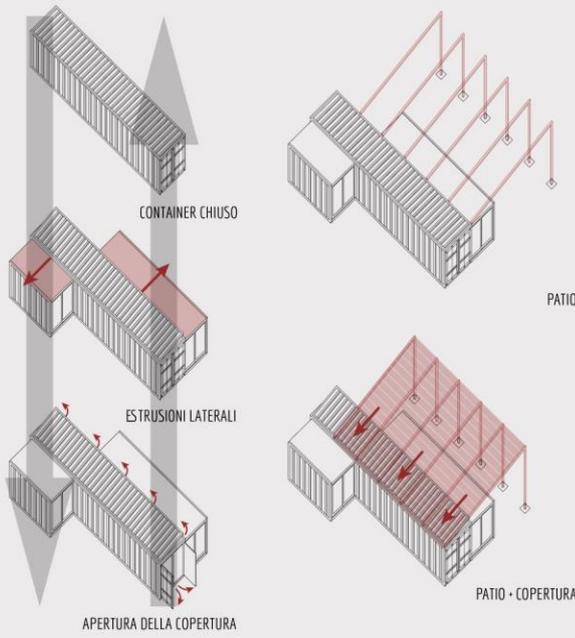
TRATTO 3

Più vicino al laboratorio le sedute sono molto più numerose, si crea uno spazio di condivisione ed utilizzabile dalle scolaresche. Concentrando le sedute nell'ultimo tratto si crea un polo attrattivo nei pressi del laboratorio, in questo modo non servono barriere per delimitare gli spazi.





Le modifiche apportate al container navale sono reversibili, in questo modo si può richiedere per mantenerne la **trasportabilità**, caratteristica che ne garantisce l'applicabilità in diversi comuni del Sistema Eco 3R. Il design del container ne garantisce l'assemblabilità con altri per l'ampliamento dell'intervento con la formazione di un unico complesso.

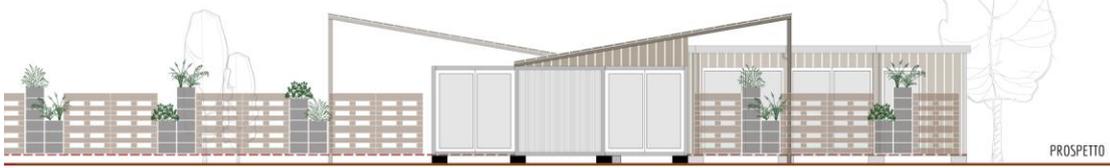


STUDIO DEL CICLO DI VITA

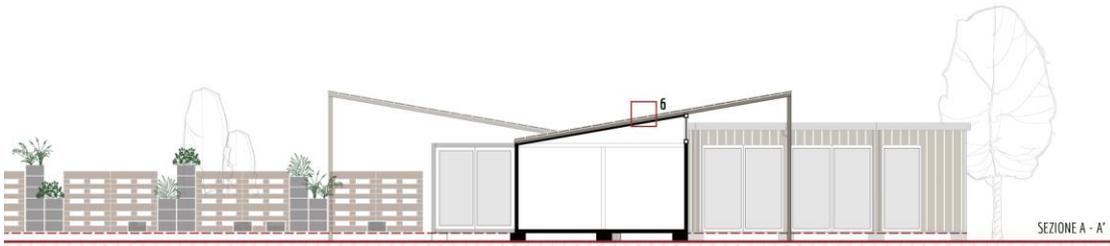
LAVORAZIONE DEL CONTAINER

AGGIUNTA DEL PATIO E DELLA COPERTURA

ASSEMBLAGGIO CON L'ESISTENTE



PROSPETTO



SEZIONE A - A'



SCALA 1:100

IL CONTAINER NAVALE

Il container viene lavorato in modo da poter ripetere il progetto su diversi container nel caso si necessiti di altri edifici simili sul territorio; la resistenza strutturale è mantenuta perché i tagli avvengono solo in corrispondenza della lamiera e non dei montanti angolari ed in fine si garantisce la futura trasportabilità.

ESTENSIONI

Le estrusioni laterali sono pensate per un futuro utilizzo come moduli residenziali; accostandoli l'uno all'altro le pareti aggiunte vetrate possono essere rimosse e creare un collegamento di ambienti interno diretto.

STRUTTURA E PATII

L'altezza minima è garantita grazie all'inclinazione del pannello di copertura, ancorato alla struttura in travi e pilastri esterna che funge da copertura dei patii esterni. Su questa sono posizionati dei listelli in legno recuperato orientabili per garantire l'illuminazione naturale degli ambienti interni e il riparo dalla pioggia degli spazi esterni. Questa struttura è ripetuta sul lato ovest del prefabbricato esistente per fornire una copertura al grande ingresso del complesso.

Infine si garantisce la smontabilità degli elementi aggiunti, come travi, pannelli di copertura, pannelli isolanti ecc., perché montati a secco, senza l'ausilio di colle o malte.

IL PREFABBRICATO

L'edificio prefabbricato esistente è progettato secondo il nuovo utilizzo, per questo le aperture sono ampliate e il rivestimento è sostituito da listelli in legno recuperato, l'isolante aggiunto è formato da materiale tessile di scarto. Questo è collegato al nuovo modulo dai patii esterni in condivisione.

<p>1. Stratigrafia del prefabbricato esistente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listelli in legno riciclati - Isolante termoacustico in fibre tessili riciclate * - Listelli in legno riciclati 	<p>4. Pavimentazione interna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listelli in legno recuperato
<p>2. Stratigrafia del container navale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listelli in legno riciclati - Isolante termoacustico in fibre tessili riciclate * - Lamiera grecata 	<p>5. Pavimentazione esterna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listelli in legno recuperato
<p>3. Materiali del percorso d'accesso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listelli in legno riciclati 	<p>6. Copertura dei patii</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listelli in legno recuperato orientabili

* RecycleThermKO, Manifattura Maiano (schede tecnica allegata)